



# Базы данных

# Введение

- Базы данных обеспечивают хранение информации.
- Доступ к базе данных осуществляется через специальную программу - систему управления базой данных (СУБД)
- СУБД осуществляет следующие действия над базой данных:
  - запись,
  - чтение,
  - удаление информации.

# Взаимодействие с базой данных



# СУБД

Существующие СУБД отличаются:

- скоростью выполнения операций чтения/записи,
- временем поиска информации,
- максимальным объемом поддерживаемой базы данных,
- СТОИМОСТЬЮ.

# СУБД

Существующие СУБД делятся на два класса:

## **Коммерческие**

- Oracle
- Microsoft SQL
- И т.д.

## **Некоммерческие**

- MySQL
- PostgreSQL
- И т.д.

# СУБД

- Дальнейшее изложение темы будет основываться на примерах использования некоммерческой СУБД MySQL.

# SQL-команды



- Взаимодействие какой-либо программы с СУБД осуществляется с помощью специальных команд
- Эти команды называются структурированным языком запросов к базе данных (**S**tructured **Q**uery **L**anguage)



# SQL-команды

- Рассмотрим применение SQL-команд на примерах



# SQL-команды

## Создать базу данных

```
create database university;
```

В данном примере создается база данных с названием «university», т.е. «университет».

**Красным цветом** выделен текст, который в принципе можно менять.

# SQL-команды

## Подключиться к базе данных

```
use university;
```

Указывается имя базы данных «university», в которую будут записываться данные.

# SQL-команды

## Создать таблицу

```
create table students (char[30] name, int group);
```

- Создается таблица “students” в базе данных “university”
- Каждая строка этой таблицы состоит из двух ячеек:
  - name (для хранения фамилии студента);
  - group (для хранения номера группы студента)
- В первой ячейке может храниться текстовая информация длиной не более 30 символов
- Во вторую ячейку может быть записано целое число

# SQL-команды

В терминологии, принятой при работе с базами данных

- строку таблицы называют записью
- ячейку таблицы называют полем

В данном случае каждая запись в таблице `students` состоит из двух полей: `name` и `group`.

# SQL-команды

## Добавить запись в таблицу

```
insert into students values(“Petrov”, 432);
```

В таблицу “students” добавляется запись:  
в первое поле записи помещается текст «Petrov»  
во второе поле – целое число 432.

# SQL-команды

## Отобразить содержимое таблицы

```
select name, group from students;
```

Результат:

name	group
Petrov	432

# SQL-команды

- Добавим еще две записи в таблицу

```
insert into students values("Ivanov", 432);
```

```
insert into students values("Sidorov", 433);
```

- Отообразим список всех студентов  
`select name, group from students;`

Результат:

name	group
Petrov	432
Ivanov	432
Sidorov	433



# SQL-команды

- Отообразим список студентов группы 432  
`select name, group from students where  
group=432;`

Результат:

name	group
Petrov	432
Ivanov	432

# SQL-команды

## Удалить запись из таблицы

```
delete from students where name="Petrov";
```

Удаляются все записи из таблицы "students", у которых в поле "name" храниться текст "Petrov"

# SQL-команды

## Удалить таблицу

```
drop table students;
```

Удаляется вся информация о структуре  
таблицы вместе с ее содержимым

# SQL-команды

## Удалить базу данных

```
drop database university;
```

Удаляется база данных со всеми таблицами  
и их содержимым

# Программа mysql для работы с SQL-командами

- Для СУБД MySQL существует программа mysql, позволяющая в текстовом режиме вводить SQL-команды и наблюдать результат их выполнения

# PHP и MySQL

- SQL-команды могут отправляться и из программы, написанной на PHP
- Результат выполнения SQL-команды передается PHP-программе в виде массива



Лекция завершена